

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-113058

(43)Date of publication of application : 23.04.1999

(51)Int.Cl. H04Q 7/38
H04M 3/00
H04M 11/00

(21)Application number : 09-265877

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 30.09.1997

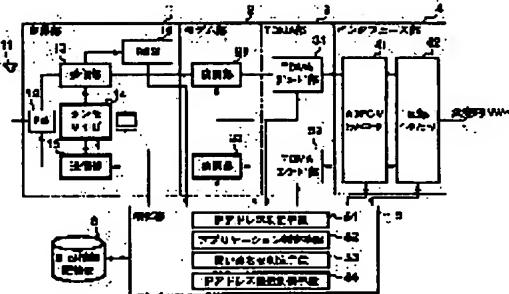
(72)Inventor : NAKANO MUTSUOKO

(54) BASE STATION DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a base station device that eliminates an unnecessary line connection to a DNS server and attains reduction of a line traffic and the line cost by informing a requester of its own address a radio information terminal of the requester by way of a radio channel at the time of receiving a signal including a request of making an inquiry of its own address.

SOLUTION: When an IP address discrimination means 51 has received an IP packet transmitted from a mobile station, it performs a discrimination whether a destination IP address included in this IP packet is matched with an IP address allocated to its own station in advance or not. Then, when a domain name regarding an inquiry is its own domain name, in an inquiry discrimination means 53, an IP address return control means 54 generates a DNS response packet including its own IP address and transmits this DNS response packet to a mobile station of an inquirer. Thus, it is possible to avoid an unnecessary line connection.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

[Date of extinction of right]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any
damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] While connecting with a communication network, holding the radio intelligence terminal which carries out a ** area through a wireless circuit in the wireless zone which a local station develops and performing connection junction to said communication network according to the demand from said radio intelligence terminal In the base station equipment which has the address of a local station and offers predetermined service according to the demand from said radio intelligence terminal based on this address Base station equipment characterized by having a means to notify the address of a local station through said wireless circuit to the radio intelligence terminal of a requiring agency when a signal including the demand of a purport which asks the address of a local station is received.

[Claim 2] While connecting with a communication network, holding the radio intelligence terminal which carries out a ** area through a wireless circuit in the wireless zone which a local station develops and performing connection junction to said communication network according to the demand from said radio intelligence terminal In the base station equipment which has the address of a local station and offers predetermined service according to the demand from said radio intelligence terminal based on this address An address judging means to judge whether the destination address included in this predetermined information is the address of a local station when the predetermined information sent out from said radio intelligence terminal is received, When this address judging means judges with said destination address not being the address of a local station, A retrieval demand judging means to judge whether there is any retrieval demand of the domain name corresponding to said destination address from the radio intelligence terminal of the sending-out origin of said predetermined information, When this retrieval demand judging means judges with there being a retrieval demand of the domain name corresponding to said destination address from the radio intelligence terminal of the sending-out origin of said predetermined information, A domain name judging means to judge whether the domain name corresponding to said destination address is a domain name of a local station, When judged with the domain name corresponding to said destination address being a domain name of a local station by this domain name judging means Base station equipment characterized by providing the response message sending-out means for generating message information including the address of a local station, and sending out this message information to the radio intelligence terminal of the sending-out origin of said predetermined information through said wireless circuit.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any
damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to base station equipment with the server ability which offers various services especially according to the demand from a terminal about base station equipments, such as PHS (Personal Handyphone System) and a cellular-phone system.

[0002]

[Description of the Prior Art] In recent years, the ED about mobile computing is prosperous. This performs data communication which connected information terminals, such as a personal computer (following personal computer), with migration communication devices, such as a PHS terminal, and minded the wireless circuit, and always anywhere, an electronic mail is exchanged or it becomes possible [accessing various databases, such as the Internet, and carrying out / it is sufficient and].

[0003] Usually, when accessing the server on the Internet from the terminal of a personal computer etc., the IP address of a server used as the destination is needed. However, since this IP address is enumeration of a predetermined figure, it is hard to memorize it, and it is inconvenient for a user. For this reason, correspondence with the domain name and IP address which were given to each of the server which exists on a network is managed in the Internet, and the system (DNS:Domain Name System) which answers an IP address to the inquiry by the domain name from a terminal is formed in it. If the domain name of the server a user wants to access addressing to a DNS server of this DNS is sent, from a DNS server, the IP address corresponding to this domain name can be returned, and a user can access the server to wish by transmitting data to this addressing to an IP address again.

[0004] By the way, recent years come, for example, the function as a server is prepared in the base station of PHS, and the system which enabled it to offer various services according to the demand from a terminal is considered. In this case, an IP address can be given to a base station and a user can obtain various information accumulated in this base station by accessing this base station by the same technique as the case where the server on the Internet is accessed.

[0005] For example, information (local information is called henceforth) peculiar to the areas, such as Kursbuch, and a map around a station, local information, can be acquired now by accessing to the base station installed near the station, and it is very convenient.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, when accessing by the above-mentioned usual technique to such a base station, there was fault shown below. The conventional protocol sequence in the case of accessing a base station and receiving offer of service in drawing 6 is shown. That is, after a terminal performs call connection to a base station and establishes a circuit, in order to investigate the IP address of this base station, it transmits the DNS inquiry packet containing the domain name of a base station to the DNS server set up beforehand. A DNS server returns the DNS response packet which put in the IP address of the base station concerned to a terminal. The local information which a base station offers can be acquired by a terminal receiving this DNS response packet and transmitting a service request to addressing to an IP address of the notified base station.

[0007] That is, like [in the case of receiving offer of local information], even if it is the case where what is necessary is to perform call connection only between terminal-base stations originally, a DNS server must once be accessed for IP address acquisition. For this reason, the line connection between base station-DNS servers was needed, and there was fault said that the traffic of a public network increases or unnecessary accounting arises.

[0008] This invention was made in consideration of the above-mentioned situation, and the purpose loses the unnecessary line connection to a DNS server, and is to offer the base station equipment which aimed at reduction of circuit traffic and circuit cost by this.

[0009]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, the radio intelligence terminal which carries out a ** area is held through a wireless circuit in the wireless zone which this invention is connected to a communication network and a local station develops. In the base station equipment which has the address of a local station while performing connection junction to said communication network according to the demand from said radio intelligence terminal, and offers predetermined service according to the demand from said radio intelligence terminal based on this address When a signal including the demand of a port which asks the address of a local station is received, it is characterized by having a means to notify the address of a local station through said wireless circuit to the radio intelligence terminal of a requiring agency.

[0010] An IP address judging means by which more specifically being contained in this predetermined information when [which received predetermined information, such as an IP packet, for example] sent out from said radio intelligence terminal judges whether whose destination addresses, such as an IP address, are IP addresses of a local station, for example, A retrieval demand judging means to judge whether there is any retrieval demand of the domain name corresponding to said destination address from the radio intelligence terminal of the sending-out origin of said predetermined information when this address judging means judges that said destination address is not the address of a local station, A domain name judging means to judge whether the domain name corresponding to said destination address is a domain name of a local station when this retrieval demand judging means judges with there being a retrieval demand of the domain name corresponding to said destination address from the radio intelligence terminal of the sending-out origin of said predetermined information, The message information which includes the address of a local station when judged with the domain name corresponding to said destination address being a domain name of a local station by this domain name judging means is generated. It is characterized by providing the response message sending-out means for sending out this message information to the radio intelligence terminal of the sending-out origin of said predetermined information through said wireless circuit.

[0011] Thus, a configuration judges whether the destination address included in the predetermined information sent out from the radio intelligence terminal is the address of a local station with an address judging means. Here, if a judgment that it is not the address of a local station is made, it will be judged by the retrieval demand judging means whether there is any retrieval demand of the domain name corresponding to said destination address from the radio intelligence terminal of the sending-out origin of said predetermined information. Here, if judged with there being a retrieval demand, it will be judged by the domain name judging means whether the domain name corresponding to said destination address is a domain name of a local station. Here, when judged with it being the domain name of a local station, the message information which includes the address of a local station with a response message sending-out means will be generated, and this message information will be sent out to the radio intelligence terminal of the sending-out origin of said predetermined information through said wireless circuit.

[0012] By this, when the IP packet which received from the radio intelligence terminal is what asks the IP address to the domain name of a local station, the IP address of this base station will be directly notified from a base station to the radio intelligence terminal of inquiry origin. That is, an IP address required in order to receive offer of local service from a base station will be notified to a radio intelligence terminal, without performing a line connection to a DNS server. For this reason, the unnecessary line connection between base station-DNS servers can be excluded now, and it becomes possible to aim at reduction of circuit traffic and circuit cost.

[0013]

[Embodiment of the Invention] Drawing 1 is the outline block diagram showing 1 operation gestalt of the migration communication system concerning this invention, CS1-CSn show a base transceiver station, and PS1-PSm show the mobile station.

[0014] Distributed arrangement is carried out geographically and each base stations CS1-CSn form local-areas E1, E2, and E3 in the service area of a system every several adjoining sets, as shown in drawing 2. Mobile stations PS1-PSm are connected to each base stations CS1-CSn through a wireless circuit. Access and its reception of the provided information which there are a portable telephone which has only a message function, a Personal Digital Assistant equipped with data communication facility and a wireless accessing function, and a thing which connected the personal computer PC to the portable telephone in mobile stations PS1-PSm, among these two of the latters mention later can be performed. In addition, as a wireless access method between a base station and a mobile station, a TDMA-TDD method is used, for example.

[0015] In each above-mentioned base stations CS1-CSn, local-areas E1 and E2 and the various local information created according to E3 are memorized, and such local information is downloaded to the mobile station of a requiring agency according to the download demand from mobile stations PS1-PSm.

[0016] On the other hand, each above-mentioned base stations CS1-CSn are connected to a public network INW, respectively. A public network INW has ISDN and I' interface network for holding each above-mentioned base stations CS1-CSn in this ISDN. Supervisory control equipment MS is connected to the public network INW, and each above-mentioned base stations CS1-CSn are connected to this supervisory control equipment MS through a public network INW.

[0017] All the local information that each above-mentioned base stations CS1-CSn download to mobile stations PS1-PSm is memorized by supervisory control equipment MS, and supervisory control equipment MS carries out generalization management of such local information. That is, the information which expresses an expiration date, respectively is added to each local information, and if this expiration date passes, that local information will be updated by the information provider. This updated local information is transmitted to base stations CS1-CSn through a public network INW, and the local information memorized by this in base stations CS1-CSn is also updated.

[0018] In addition, as local information, the shopping guide of departure Kursbuch of a nearby station, the map information around a base station, a news headline, a sports highlight show headline, a local weather report, and a nearby shopping center, movie theater information, etc. can be considered, for example.

[0019] Moreover, a computer network, the network in a company, etc. are connected to a public network INW. For example, in the case of the Internet, the access server AS of an Internet Service Provider is connected to ISDN, and Internet ITN is accessed through this access server AS. Access to these WWW servers WS1 and WS2 and — is possible also from the above-mentioned mobile stations PS1-PSm by many WWW (World-Wide Web) servers WS1 and WS2 and — being connected to Internet ITN, and using a TCP/IP protocol for it.

[0020] The access server AS is equipped with the function as a DNS server which assigns an IP address from the terminal of a mobile station etc. to the inquiry by the domain name. Moreover, the contents server TS which an Internet Service Provider holds is connected to the access server AS. For example in relation to said each local information, detailed information (global information is called henceforth) is memorized [rather than] by this contents server TS, and these global information is downloaded to the mobile station of a requiring agency to it according to the download demand from mobile stations PS1-PSm.

[0021] As global information, detailed Kursbuch, change guidance information and a detail circumference map and the broader-based map of a railroad, the detail news text, a broader-based weather report, the detail schedule of prices of a shopping center, show time amount, the contents of a show of the movie theater, etc. can be considered, for example.

[0022] By the way, base stations CS1-CSn are constituted as follows. Drawing 3 is the circuit block diagram showing the configuration. Base stations CS1-CSn are equipped with the wireless section 1 equipped with the antenna 11, the modem section 2, the TDMA section 3, the interface section 4, a control section 5, and the local information storage section 6.

[0023] That is, the wireless carrier signal which came from mobile stations PS1-PSm is inputted

after being received by the antenna 11. In this receive section 13, the wireless carrier signal by which reception was carried out [above-mentioned] is mixed with the local oscillation signal generated from the synthesizer 14, and a down convert is carried out at a received intermediate frequency signal. In addition, the local oscillation frequency generated from the above-mentioned synthesizer 14 is directed from a control section 5 according to a radio-channel frequency. Moreover, the received field strength detecting element (RSSI) 16 is formed in the wireless section 1. In this received field strength detecting element 16, the received field strength of the wireless carrier signal which came from mobile stations PS1-PSm is detected, and that detection value is notified to a control section 5.

[0024] The received intermediate frequency signal outputted from the above-mentioned receive section 13 is inputted into the recovery section 21 of the modem section 2. In the recovery section 21, the digital recovery of the above-mentioned received intermediate frequency signal is performed, and, thereby, a digital recovery signal is reproduced.

[0025] The TDMA decoding section 31 of the TDMA section 3 separates the above-mentioned digital recovery signal for every receiving time slot. And the voice data transmitted by the traffic channel is inputted into the interface section 4. It inputs into a control section 5 about the non-restricting digital data transmitted on the other hand by the control data and the traffic channel which were transmitted by the control channel.

[0026] The interface section 4 consists of an ADPCM (Adaptive Differential Pulse Code Modulation) transformer coder 41 and a circuit interface 42. The ADPCM transformer coder 41 decodes the voice data outputted from the above-mentioned TDMA decoding section 31. The circuit interface 42 performs the call connection processing and data communication to a public network INW according to directions of a control section 5. Thereby, the voice data decoded in the above-mentioned ADPCM transformer coder 41 is sent out to a public network INW.

[0027] On the other hand, the digital communication signal of the multiple channel which came from the public network INW is received by the circuit interface 42, respectively. And if the above-mentioned digital communication signal is voice data, coding processing will be performed in the ADPCM transformer coder 41, and it will be inputted into the TDMA encoding section 32. On the other hand, it will be inputted into a control section 5 if the above-mentioned digital communication signal is information data like local information. A control section 5 will input this information data into the above-mentioned TDMA encoding section 32, if the destination of the above-mentioned information data is a mobile station. Moreover, in downloading the local information memorized by the local station to mobile stations PS1-PSm, the local information which corresponds from the local information storage section 6 is read, and it inputs into the above-mentioned TDMA encoding section 32.

[0028] The local information supplied from the digital voice data of each channel outputted from the above-mentioned ADPCM transformer coder 41 or a control section 5 is inserted in the transmitting time slot to which it was directed from the control section 5, and the TDMA encoding section 32 multiplexes it. The modulation section 22 carries out digital modulation of the transmitted intermediate frequency signal with the multiplexing digital communication signal outputted from the above-mentioned TDMA encoding section 32, and inputs this modulated transmitted intermediate frequency signal into the transmitting section 15. The transmitting section 15 mixes the transmitted intermediate frequency signal by which the modulation was carried out [above-mentioned] with the local oscillation signal generated from the synthesizer 14, carries out a rise convert at wireless carrier frequency, and is amplified to further predetermined transmitted power level. The wireless carrier signal outputted from this transmitting section 15 is transmitted towards mobile stations PS1-PSm through the high frequency switch 12 from an antenna 11.

[0029] The local information storage section 6 is constituted by the nonvolatile memory in which the writing and read-out of a flash memory etc. are possible, and memorizes the various local information corresponding to the local-area in which a local station exists.

[0030] A control section 5 is what was equipped with the microcomputer as the main control section, and, in addition to the usual control function in connection with the connection control between mobile stations PS1-PSm and a public network INW, or offer of local information, is

equipped with the IP address judging means 51, the application judging means 52, the inquiry judging means 53, and the IP address return control means 54.

[0031] The IP address judging means 51 judges whether the destination IP address included in this IP packet is in agreement with the IP address beforehand assigned to the local station, when the IP packet sent out from mobile stations PS1-PSm is received.

[0032] When judged with a destination IP address and the IP address of the application judging means 52 of the base station concerned not corresponding in the IP address judging means 51 The application which the mobile station of IP packet sending-out origin requires [whether it is an inquiry of the IP address based on the domain name of the server as which this mobile station requires access (or PC connected to this mobile station), and] That is, based on the destination port number contained in TCP or the UDP header in a receiving IP packet, it judges whether it is a DNS inquiry.

[0033] In the application judging means 52, the inquiry judging means 53 judges whether the domain name concerning this inquiry is in agreement with the domain name beforehand set as the local station, when judged with the application which the mobile station of IP packet sending-out origin requires being a DNS inquiry.

[0034] In the inquiry judging means 53, the IP address return control means 54 performs control for sending out this DNS response packet to the mobile station of inquiry origin while creating a DNS response packet including the IP address of a local station, when judged with the domain name concerning an inquiry being a domain name of a local station.

[0035] In addition, the above-mentioned IP address judging means 51, the application judging means 52, the inquiry judging means 53, and the IP address return control means 54 are realized by for example, software processing.

[0036] In the above-mentioned configuration, the actuation is explained below. Drawing 4 is the control flow chart of the control section 5 of the base stations CS1-CSn in this operation gestalt. In addition, although the following explanation shows as an example the case where the mobile station PS 1 in drawing 1 accesses a base station CS 1, processing with the same said of other mobile stations PS2-PSm and base stations CS2-CSn is performed.

[0037] First, if an IP packet is received from the mobile station in the wireless zone of a local station at step STa, it will judge whether the destination IP address of the control section 5 of a base station CS 1 included in this IP packet at step STb corresponds with the IP address of a local station. If the judgment with (Y) in agreement is made here, it will shift to step STh and the local information corresponding to the contents of service which the mobile station PS 1 of IP packet sending-out origin requires will be read from the local information storage section 6, and a control section 5 creates a local service packet including this read local information, at step STf, it will turn this local service packet to a mobile station PS 1, and will transmit.

[0038] On the other hand, if the judgment with (N) which is not in agreement at step STb is made, a control section 5 will shift to step STc, and the application which a mobile station PS 1 requires will judge whether it is a DNS inquiry. If a judgment that other applications are demanded here is made, a control section 5 will shift to step STg, and will transmit a receiving IP packet towards Internet ITN through the access server AS.

[0039] On the other hand, if judgment that the application which a mobile station PS 1 requires is a DNS inquiry is made at step STc, it will judge whether the domain name of a control section 5 of the reference which shifts to step STd and is included in a receiving IP packet corresponds with the domain name of a local station. If the judgment with (N) which is not in agreement here is made, a control section 5 shifts to step STg, will turn a receiving IP packet to the access server AS as it is, and will transmit. Thereby, from the access server AS, the IP address corresponding to the domain name in the above-mentioned IP packet is notified to a mobile station PS 1 through the usual procedure.

[0040] On the other hand, if the judgment with (Y) whose domain name of a reference corresponds with the domain name of a local station in step STd is made, a control section 5 creates the DNS response packet which shifts to step STe and includes the IP address of a base station CS 1 (that is, local station), and sends out this DNS response packet to the mobile station PS 1 of inquiry origin at continuing step STf

[0041] Furthermore, a protocol sequence in case a user receives the local service of a base station CS 1 using drawing 5 is explained. First, a user performs predetermined actuation including the input of the domain name of a base station CS 1 in the mobile station PS 1 which self owns, in order to receive offer of local service from a base station CS 1. Then, after a mobile station PS 1 performs call connection to a base station CS 1 and establishes a circuit, it transmits the DNS inquiry packet containing the domain name of this base station CS 1 to a base station CS 1.

[0042] Here, if the purport whose domain name of the reference included in the DNS inquiry packet of a base station CS1 smell lever corresponds with the domain name of a local station is judged, a base station CS 1 will return a DNS response packet including the IP address of a local station to a mobile station PS 1. The mobile station PS 1 to which this IP address was notified can receive the local service which a base station CS 1 offers by sending out again the IP packet which made this IP address the destination to a base station CS 1.

[0043] With this operation gestalt, it judges whether the IP address which receives the IP packet from a mobile station and which is not rich and is included in this IP packet is in agreement with the IP address of a local station in a base station in this way. In the case of an inequality, the application which this IP packet requires is distinguished here, and if this application is a DNS inquiry, it will judge whether the domain name of a reference is in agreement with the domain name of a local station. If in agreement here, he is trying to notify the IP address of a local station to the mobile station of direct inquiry origin from a base station.

[0044] Therefore, when a mobile station can acquire now the IP address of a base station made into the purpose through the access server AS (DNS server) and the mobile station has asked the IP address of a ** area point base station by this, the line connection through the public network INW to the access server AS needs to be performed. That is, since an unnecessary line connection is avoidable, it becomes possible to aim at reduction of circuit traffic and circuit cost.

[0045] In addition, this invention is not limited to the gestalt of the above-mentioned implementation. For example, although the above-mentioned operation gestalt explained with the application of this invention to the PHS system, it is possible to apply this invention to migration communication system which adopted the cellular communication system, such as for example, not only this but a cellular-phone system.

[0046] Moreover, when the storage means of dedication is formed in each base stations CS1-CSn, two or more domain names are matched with each IP address, and are memorized beforehand and there is an inquiry of an IP address to these domain names, the IP address which corresponds from this storage means is read, and you may make it notify to inquiry origin. That is, you may make it give the function as a DNS server to the base station itself. If it does in this way, the IP address of not only the own IP address of a base station but the server defined beforehand can be obtained without minding a public network INW, and still bigger effectiveness can be expected. In addition, it is possible to perform deformation implementation various in the range which does not deviate from the summary of this invention.

[0047]

[Effect of the Invention] The IP packet sent out from the terminal to the base station requires an inquiry of an IP address, and when the domain name specified as a reference is in agreement with the domain name of this base station, he is trying to notify the IP address of a base station to this base station to the terminal of inquiry origin directly according to this invention, as explained in full detail above.

[0048] For this reason, since it is not necessary to perform the unnecessary line connection to a DNS server when a terminal requires offer of local service from a base station, it becomes possible to offer the base station equipment aiming at reduction of circuit traffic and circuit cost.

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] Drawing showing roughly the configuration of the migration communication system concerning the gestalt of operation of this invention.

[Drawing 2] Drawing showing the situation of arrangement of the base stations CS1-CSn concerning the gestalt of operation of this invention.

[Drawing 3] The circuit block diagram showing the configuration of the base stations CS1-CSn concerning the gestalt of operation of this invention.

[Drawing 4] The flow chart which shows the control procedure of the control section 5 of the base stations CS1-CSn concerning the gestalt of operation of this invention.

[Drawing 5] Drawing showing a protocol sequence in case a mobile station receives local service from a base station in the gestalt of operation of this invention.

[Drawing 6] Drawing showing the conventional protocol sequence in case a mobile station receives local service from a base station.

[Description of Notations]

CS1-CSn — Base transceiver station

PS1-PSm — Mobile station

PC — Personal computer

INW — Public network

MS — Supervisory control equipment

AS — Access server

TS — Contents server

ITN — Internet

WS1, WS2, WS3 — WWW server

E1, E2, E3 — Local-area

1 — Wireless section

11 — Antenna

12 — High frequency switch (SW)

13 — Receive section

14 — Synthesizer

15 — Transmitting section

16 — Received field strength detecting element (RSSI)

2 — Modem section

21 — Recovery section

22 — Modulation section

3 — The TDMA section

31 — TDMA decoding section

32 — TDMA encoding section

4 — Interface section

41 — ADPCM transformer coder

42 — Circuit interface

5 — Control section

- 51 -- IP address judging means
- 52 -- Application judging means
- 53 -- Inquiry judging means
- 54 -- IP address return control means
- 6 -- Local information storage section

[Translation done.]

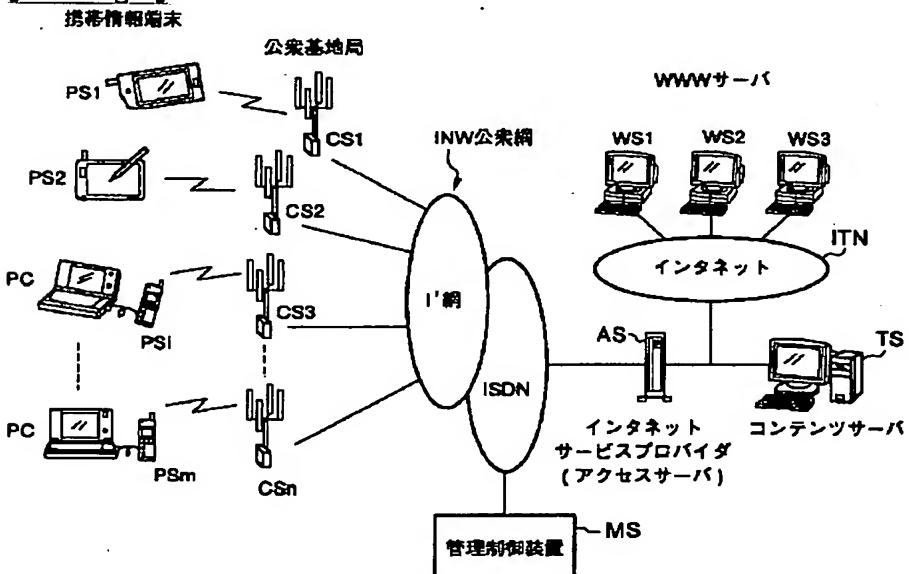
* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

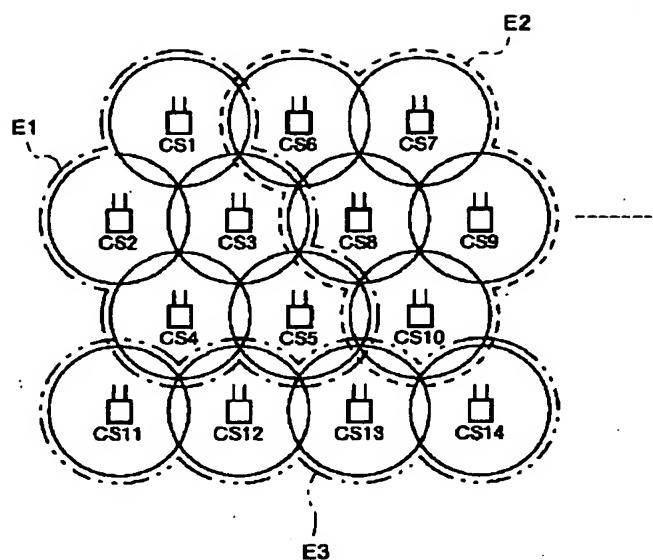
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

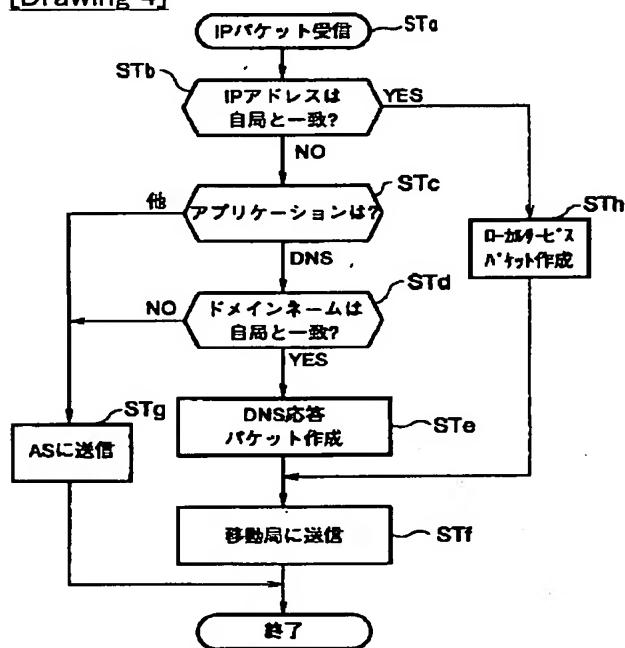
[Drawing 1]



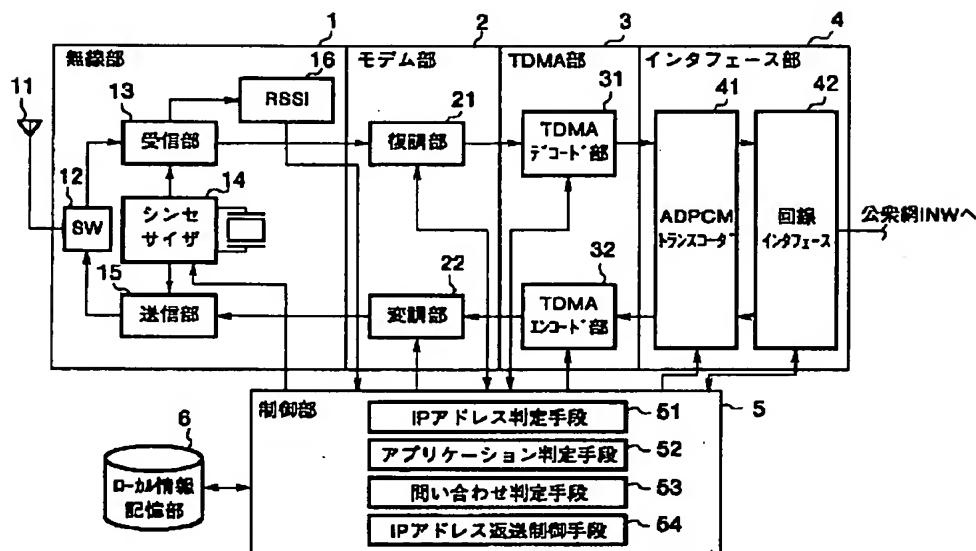
[Drawing 2]



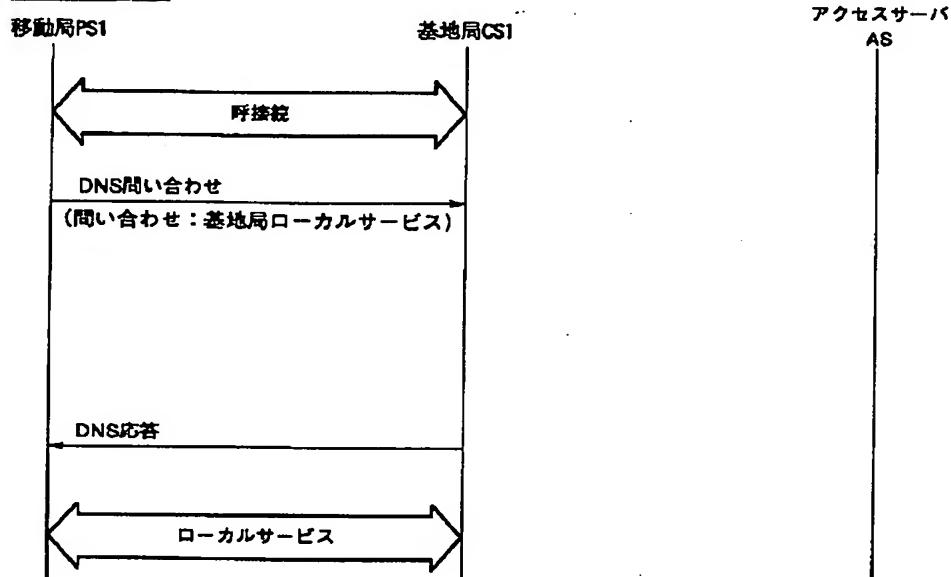
[Drawing 4]



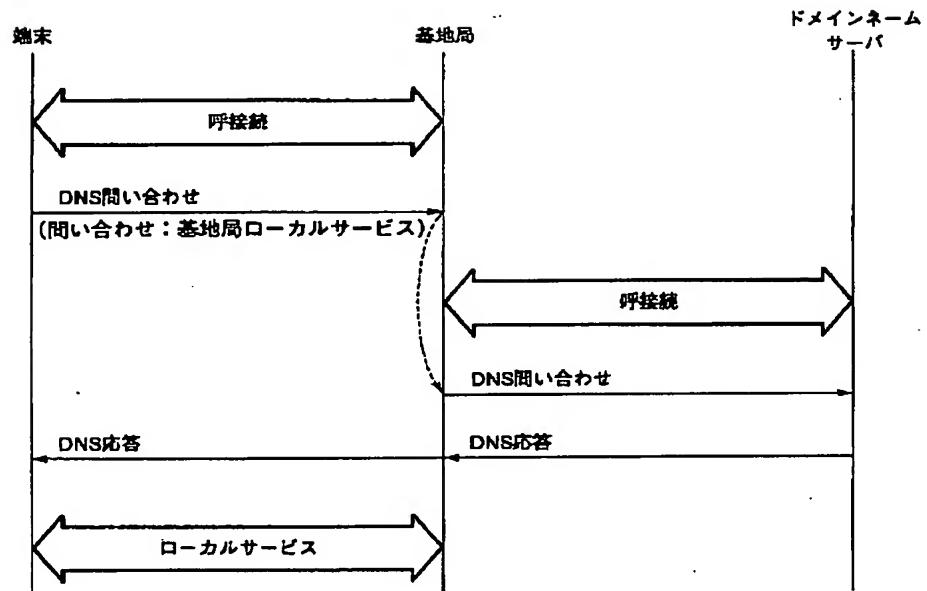
[Drawing 3]



[Drawing 5]



[Drawing 6]



[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-113058

(43)公開日 平成11年(1999)4月23日

(51)Int.Cl.^{*}

H 04 Q 7/38
H 04 M 3/00
11/00

識別記号

302

F I

H 04 Q 7/04
H 04 M 3/00
11/00

D
B
302

(21)出願番号 特願平9-265877

(22)出願日 平成9年(1997)9月30日

審査請求 未請求 請求項の数2 OL (全9頁)

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 中野 隆子

東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株式会社東芝日野工場内

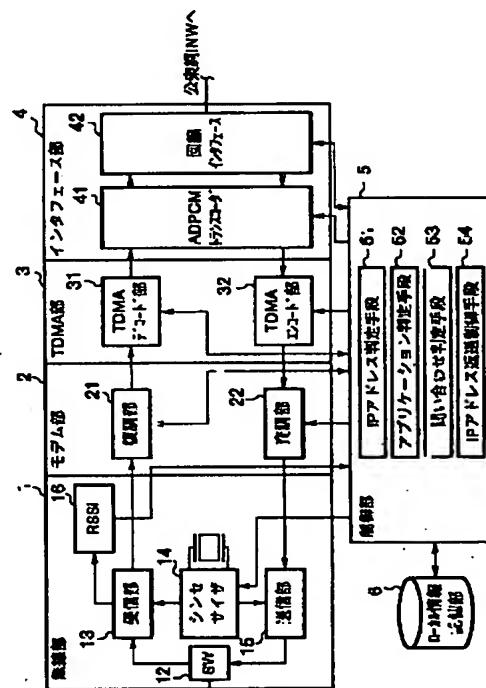
(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

(54)【発明の名称】 基地局装置

(57)【要約】

【課題】 DNSサーバに対する不要な回線接続を無くし、これにより回線トラフィックおよび回線コストの低減を図った基地局装置を提供する。

【解決手段】 基地局10において、端末からのIPパケットを受信するとまずこのIPパケットに含まれるIPアドレスが基地局10のIPアドレスと一致するか否かを判定する。ここで不一致の場合、このIPパケットが要求するアプリケーションを判別し、このアプリケーションがDNS問い合わせであれば、問い合わせ先のドメインネームが基地局10のドメインネームと一致するか否かを判定する。ここで一致すれば、基地局10から自局のIPアドレスを直接問い合わせ元の端末に通知する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 通信網に接続され、自局が展開する無線ゾーン内に在籍する無線情報端末を無線回線を介して収容し、前記無線情報端末からの要求に応じて前記通信網への接続中継を行うと共に、自局のアドレスを有し、このアドレスに基づく前記無線情報端末からの要求に応じて所定のサービスを提供する基地局装置において、自局のアドレスを問い合わせる旨の要求を含む信号を受信した場合に、要求元の無線情報端末に対して前記無線回線を介して自局のアドレスを通知する手段を有することを特徴とする基地局装置。

【請求項2】 通信網に接続され、自局が展開する無線ゾーン内に在籍する無線情報端末を無線回線を介して収容し、前記無線情報端末からの要求に応じて前記通信網への接続中継を行うと共に、自局のアドレスを有し、このアドレスに基づく前記無線情報端末からの要求に応じて所定のサービスを提供する基地局装置において、前記無線情報端末から送出される所定情報を受信した場合に、この所定情報に含まれる宛先アドレスが自局のアドレスであるか否かを判定するアドレス判定手段と、このアドレス判定手段が前記宛先アドレスは自局のアドレスでないと判定する場合、前記所定情報の送出元の無線情報端末から前記宛先アドレスに対応するドメインネームの検索要求があるか否かを判定する検索要求判定手段と、

この検索要求判定手段が前記所定情報の送出元の無線情報端末から前記宛先アドレスに対応するドメインネームの検索要求があると判定する場合、前記宛先アドレスに対応するドメインネームが自局のドメインネームであるか否かを判定するドメインネーム判定手段と、

このドメインネーム判定手段により前記宛先アドレスに対応するドメインネームが自局のドメインネームであると判定された場合に、自局のアドレスを含むメッセージ情報を生成してこのメッセージ情報を前記無線回線を介して前記所定情報の送出元の無線情報端末に対して送出するための応答メッセージ送出手段とを具備することを特徴とする基地局装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えばPHS(Personal Handyphone System)や携帯電話システムなどの基地局装置に関し、特に端末からの要求に応じて様々なサービスの提供を行うサーバ機能を有した基地局装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、モバイルコンピューティングに関する技術開発が盛んである。これは、例えばPHS端末などの移動通信装置とパーソナルコンピュータ(以下パソコン)などの情報端末を接続して無線回線を介したデ

をやり取りしたり、インターネットなどの種々のデータベースにアクセスするしたりすることが可能となる。

【0003】通常、パソコンなどの端末からインターネット上のサーバにアクセスする場合、宛先となるサーバのIPアドレスが必要となる。ところがこのIPアドレスは所定の数字の羅列であるため覚えにくく、ユーザにとって不便である。このためインターネットには、ネット上に存在するサーバのそれそれに付与されたドメインネームとIPアドレスとの対応を管理し、端末からのドメインネームによる問い合わせに対してIPアドレスを返答するシステム(DNS: Domain Name System)が設けられている。ユーザがこのDNSのDNSサーバ宛てにアクセスしたいサーバのドメインネームを送ると、DNSサーバからはこのドメインネームに対応するIPアドレスが返送され、再度このIPアドレス宛てにデータを送信することでユーザは希望するサーバにアクセスすることができるようになる。

【0004】ところで、近年になり、例えばPHSの基地局にサーバとしての機能を設け、端末からの要求に応じて様々なサービスを提供できるようにしたシステムを考えられている。この場合、基地局にIPアドレスを付与し、ユーザはインターネット上のサーバにアクセスする場合と同様の手法でこの基地局にアクセスすることでこの基地局に蓄積されている様々な情報を入手することができる。

【0005】例えば、駅の近くに設置された基地局に対しアクセスすることで、時刻表や、駅周辺の案内図、地域情報などのその地域特有の情報(以後ローカル情報と称する)を得ることができるようになり大変便利である。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところが、このような基地局に対して、上記した通常の手法によってアクセスする場合、以下に示す不具合があった。図6に、基地局にアクセスしてサービスの提供を受ける場合の従来のプロトコルシーケンスを示す。すなわち、端末は基地局に対して呼接続を行い回線を確立したのち、この基地局のIPアドレスを調べるために基地局のドメインネームを含むDNS問い合わせパケットを、予め設定したDNSサーバに送信する。DNSサーバは、当該基地局のIPアドレスを入れたDNS応答パケットを端末に対して返送する。端末はこのDNS応答パケットを受信し、通知された基地局のIPアドレス宛てにサービス要求を送信することで基地局が提供するローカル情報を得ることができる。

【0007】すなわち、ローカル情報の提供を受ける場合のように、本来は端末-基地局間でのみ呼接続を行えば良い場合であっても、IPアドレス取得のために一旦DNSサーバにアクセスしなければならない。このた

り、公衆網のトラフィックが増大したり、不要な課金が生じると言う不具合があった。

【0008】本発明は上記事情を考慮してなされたもので、その目的は、DNSサーバに対する不要な回線接続を無くし、これにより回線トラフィックおよび回線コストの低減を図った基地局装置を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するためには、通信網に接続され自局が展開する無線ゾーン内に在籍する無線情報端末を無線回線を介して収容し、前記無線情報端末からの要求に応じて前記通信網への接続中継を行うと共に自局のアドレスを有し、このアドレスに基づく前記無線情報端末からの要求に応じて所定のサービスを提供する基地局装置において、自局のアドレスを問い合わせる旨の要求を含む信号を受信した場合に、要求元の無線情報端末に対して前記無線回線を介して自局のアドレスを通知する手段を有することを特徴とする。

【0010】より具体的には、前記無線情報端末から送出される例えばIPパケットなどの所定情報を受信した場合にこの所定情報に含まれるたとえばIPアドレスなどの宛先アドレスが自局のIPアドレスであるか否かを判定するIPアドレス判定手段と、このアドレス判定手段が前記宛先アドレスは自局のアドレスでないと判定する場合に前記所定情報の送出元の無線情報端末から前記宛先アドレスに対応するドメインネームの検索要求があるか否かを判定する検索要求判定手段と、この検索要求判定手段が前記所定情報の送出元の無線情報端末から前記宛先アドレスに対応するドメインネームの検索要求があると判定する場合に前記宛先アドレスに対応するドメインネームが自局のドメインネームであるか否かを判定するドメインネーム判定手段と、このドメインネーム判定手段により前記宛先アドレスに対応するドメインネームが自局のドメインネームであると判定された場合に自局のアドレスを含むメッセージ情報を生成してこのメッセージ情報を前記無線回線を介して前記所定情報の送出元の無線情報端末に対して送出するための応答メッセージ送出手段とを具備することを特徴とする。

【0011】このように構成すると、無線情報端末から送出された所定情報に含まれる宛先アドレスが、自局のアドレスであるか否かがアドレス判定手段により判定される。ここで、自局のアドレスではないとの判定がなされると、前記所定情報の送出元の無線情報端末から前記宛先アドレスに対応するドメインネームの検索要求があるか否かが検索要求判定手段により判定される。ここで、検索要求があると判定されると、前記宛先アドレスに対応するドメインネームが自局のドメインネームであるか否かがドメインネーム判定手段により判定される。ここで、自局のドメインネームであると判定されると、

メッセージ情報が生成され、このメッセージ情報が前記無線回線を介して前記所定情報の送出元の無線情報端末に對して送出されることになる。

【0012】これにより、無線情報端末から受信したIPパケットが自局のドメインネームに対するIPアドレスを問い合わせるものである場合には、基地局から直接に、問い合わせ元の無線情報端末に対してこの基地局のIPアドレスが通知されることになる。すなわち、DNSサーバに対して回線接続を行うことなく、基地局からローカルサービスの提供を受けるために必要なIPアドレスが無線情報端末に対して通知されることになる。このため基地局-DNSサーバ間の不要な回線接続を省くことができるようになり、回線トラフィックおよび回線コストの低減を図ることが可能となる。

【0013】

【発明の実施の形態】図1は、この発明に係わる移動通信システムの一実施形態を示す概略構成図であり、CS1～CSnは無線基地局を、またPS1～PSmは移動局を示している。

【0014】各基地局CS1～CSnは、例えば図2に示すようにシステムのサービスエリアに地理的に分散配設されており、隣接する数台ごとにローカルエリアE1, E2, E3を形成している。各基地局CS1～CSnには、無線回線を介して移動局PS1～PSmが接続される。移動局PS1～PSmには、通話機能のみを有する携帯電話機と、データ通信機能と無線アクセス機能を備えた携帯情報端末と、携帯電話機にパソコン・コンピュータPCを接続したものがあり、このうち後者の二つが後述する提供情報のアクセスおよびその受信を行うことができる。なお、基地局と移動局との間の無線アクセス方式としては、例えばTDMA-TDD方式が使用される。

【0015】上記各基地局CS1～CSnには、ローカルエリアE1, E2, E3別に作成された各種ローカル情報が記憶されており、これらのローカル情報は移動局PS1～PSmからのダウンロード要求に応じて要求元の移動局にダウンロードされる。

【0016】一方、上記各基地局CS1～CSnは公衆網INWにそれぞれ接続される。公衆網INWは、ISDNと、このISDNに上記各基地局CS1～CSnを収容するためのI'インターフェース網とを有する。公衆網INWには管理体制御装置MSが接続されており、上記各基地局CS1～CSnは公衆網INWを介してこの管理体制御装置MSに接続される。

【0017】管理体制御装置MSには、上記各基地局CS1～CSnが移動局PS1～PSmにダウンロードするすべてのローカル情報が記憶されており、管理体制御装置MSはこれらのローカル情報を統括管理する。すなわち、各ローカル情報にはそれぞれ有効期限を表す情報が

情報は情報提供者により更新される。この更新されたローカル情報は、公衆網INWを介して基地局CS1～CSnに転送され、これにより基地局CS1～CSnに記憶されているローカル情報も更新される。

【0018】なお、ローカル情報としては、例えば最寄り駅の発車時刻表、基地局周辺の地図情報、ニュースヘッドライン、スポーツニュースヘッドライン、ローカル天気予報、最寄りの商店街のショッピングガイド、映画館情報などが考えられる。

【0019】また公衆網INWには、コンピュータ・ネットワークや企業内ネットワーク等も接続される。例えばインターネットの場合には、ISDNにインターネット・サービスプロバイダのアクセス・サーバASが接続され、このアクセス・サーバASを介してインターネットITNに接続される。インターネットITNには、多数のWWW(World-Wide Web)サーバWS1, WS2, …が接続され、TCP/IPプロトコルを使用することで、上記移動局PS1～PSmからもこれらのWWWサーバWS1, WS2, …へのアクセスが可能となっている。

【0020】アクセス・サーバASには、移動局などの端末からドメインネームによる問い合わせに対しIPアドレスを割り当てるDNSサーバとしての機能が備えられている。またアクセス・サーバASには、インターネット・サービスプロバイダが保有するコンテンツ・サーバTSが接続されている。このコンテンツ・サーバTSには、例えば前記各ローカル情報に関連するより詳細な情報(以後グローバル情報と称する)が記憶されており、これらグローバル情報は移動局PS1～PSmからのダウンロード要求に応じて要求元の移動局へダウンロードされる。

【0021】グローバル情報としては、例えば鉄道の詳細な時刻表や乗り換え案内情報、詳細周辺地図や広域地図、詳細ニュース本文、広域天気予報、商店街の詳細価格一覧表、映画館の上映時間や上映内容等が考えられる。

【0022】ところで、基地局CS1～CSnは次のように構成される。図3はその構成を示す回路ブロック図である。基地局CS1～CSnは、アンテナ11を備えた無線部1と、モ뎀部2と、TDMA部3と、インターフェース部4と、制御部5と、ローカル情報記憶部6とを備えている。

【0023】すなわち、移動局PS1～PSmから到来した無線搬送波信号は、アンテナ11で受信されたのち無線部1の高周波スイッチ(SW)12を介して受信部13に入力される。この受信部13では、上記受信された無線搬送波信号がシンセサイザ14から発生された局部発振信号とミキシングされて受信中間周波信号にダウンコンバートされる。なお、上記シンセサイザ14から

て制御部5より指示される。また、無線部1には受信電界強度検出部(RSSI)16が設けられている。この受信電界強度検出部16では、移動局PS1～PSmから到来した無線搬送波信号の受信電界強度が検出され、その検出値は制御部5に通知される。

【0024】上記受信部13から出力された受信中間周波信号は、モ뎀部2の復調部21に入力される。復調部21では上記受信中間周波信号のデジタル復調が行なわれ、これによりデジタル復調信号が再生される。

【0025】TDMA部3のTDMAデコード部31は、上記デジタル復調信号を各受信タイムスロットごとに分離する。そして、トラフィックチャネルにより伝送された音声データはインターフェース部4に入力する。一方、制御チャネルにより伝送された制御データおよびトラフィックチャネルにより伝送された非制限ディジタルデータについては制御部5に入力する。

【0026】インターフェース部4は、ADPCM(Adaptive Differential Pulse Code Modulation)トランスコーダ41と、回線インターフェース42とから構成される。ADPCMトランスコーダ41は、上記TDMAデコード部31から出力された音声データを復号する。回線インターフェース42は、制御部5の指示に従い、公衆網INWに対する呼接続処理およびデータ通信を行う。これにより、上記ADPCMトランスコーダ41で復号された音声データは公衆網INWへ送出される。

【0027】一方、公衆網INWから到来した複数チャネルのデジタル通信信号は、回線インターフェース42でそれぞれ受信される。そして、上記デジタル通信信号が音声データであれば、ADPCMトランスコーダ41で符号化処理が施されてTDMAエンコード部32に入力される。これに対し上記デジタル通信信号がローカル情報のような情報データであれば、制御部5に入力される。制御部5は、上記情報データの宛先が移動局であればこの情報データを上記TDMAエンコード部32に入力する。また自局に記憶されたローカル情報を移動局PS1～PSmへダウンロードする場合には、ローカル情報記憶部6から該当するローカル情報を読み出して上記TDMAエンコード部32に入力する。

【0028】TDMAエンコード部32は、上記ADPCMトランスコーダ41から出力された各チャネルのデジタル音声データ、あるいは制御部5から供給されたローカル情報を、制御部5から指示された送信タイムスロットに挿入して多重化する。変調部22は、上記TDMAエンコード部32から出力された多重化デジタル通信信号により送信中間周波信号をデジタル変調し、この変調した送信中間周波信号を送信部15に入力する。送信部15は、上記変調された送信中間周波信号をシンセサイザ14から発生された局部発振信号とミキシングして無線搬送波周波数にアップコンバートし、さら

ら出力された無線搬送波信号は、高周波スイッチ12を介してアンテナ11から移動局PS1～PSmに向け送信される。

【0029】ローカル情報記憶部6は、例えばフラッシュメモリなどの書き込みおよび読み出しが可能な不揮発性メモリにより構成され、自局が存在するローカルエリアに対応する各種ローカル情報を記憶するものである。

【0030】制御部5は、例えばマイクロコンピュータを主制御部として備えたもので、移動局PS1～PSmと公衆網INWとの間の接続制御やローカル情報の提供に関わる通常の制御機能に加え、IPアドレス判定手段51と、アプリケーション判定手段52と、問い合わせ判定手段53と、IPアドレス返送制御手段54とを備えている。

【0031】IPアドレス判定手段51は、移動局PS1～PSmから送出されたIPパケットを受信した場合に、このIPパケットに含まれる宛先IPアドレスが、予め自局に割り当てられたIPアドレスと一致するか否かの判定を行う。

【0032】アプリケーション判定手段52は、IPアドレス判定手段51において宛先IPアドレスと当該基地局のIPアドレスとが一致しないと判定された場合に、IPパケット送出元の移動局が要求するアプリケーションが、この移動局が（またはこの移動局に接続されたPCが）アクセスを要求するサーバのドメインネームに基づくIPアドレスの問い合わせであるか否か、すなわちDNS問い合わせであるか否かを、受信IPパケット中のTCPまたはUDPヘッダに含まれる宛先ポート番号に基づいて判定する。

【0033】問い合わせ判定手段53は、アプリケーション判定手段52において、IPパケット送出元の移動局が要求するアプリケーションがDNS問い合わせであると判定された場合に、この問い合わせに係わるドメインネームが予め自局に設定されたドメインネームと一致するか否かを判定する。

【0034】IPアドレス返送制御手段54は、問い合わせ判定手段53において、問い合わせに係わるドメインネームが自局のドメインネームであると判定された場合に、自局のIPアドレスを含むDNS応答パケットを作成すると共に、問い合わせ元の移動局に対してこのDNS応答パケットを送出するための制御を行う。

【0035】なお、上記IPアドレス判定手段51、アプリケーション判定手段52、問い合わせ判定手段53、IPアドレス返送制御手段54は例えばソフトウェア処理により実現される。

【0036】上記構成において、以下にその動作を説明する。図4は本実施形態における基地局CS1～CSnの制御部5の制御フローチャートである。なお、以下の説明では図1における移動局PS1が基地局CS1にア

PSm、基地局CS2～CSnについても同様の処理が行われる。

【0037】まず、ステップSTaで自局の無線ゾーン内の移動局からIPパケットを受信すると、基地局CS1の制御部5はステップSTbでこのIPパケットに含まれる宛先IPアドレスが自局のIPアドレスと一致するか否かの判定を行う。ここで、一致する(Y)との判定がなされれば、制御部5はステップSThに移行して、IPパケット送出元の移動局PS1が要求するサービス内容に対応するローカル情報をローカル情報記憶部6から読み出し、この読み出したローカル情報を含むローカルサービスパケットを作成してステップSTfでのローカルサービスパケットを移動局PS1に向けて送信する。

【0038】一方、ステップSTbで一致しない(N)との判定がなされると、制御部5はステップSTcに移行し、移動局PS1が要求するアプリケーションがDNS問い合わせか否かを判定する。ここで他のアプリケーションが要求されているとの判定がなされると、制御部5はステップSTgに移行して受信IPパケットをアクセス・サーバASを介してインターネットITNに向けて送信する。

【0039】一方ステップSTcで、移動局PS1が要求するアプリケーションがDNS問い合わせであるとの判定がなされると、制御部5はステップSTdに移行し、受信IPパケットに含まれる問い合わせ先のドメインネームが自局のドメインネームと一致するか否かの判定を行う。ここで一致しない(N)との判定がなされると、制御部5はステップSTgに移行して、受信IPパケットをそのままアクセス・サーバASに向け送信する。これにより、通常の手順を経てアクセス・サーバASからは上記IPパケット中のドメインネームに対応するIPアドレスが移動局PS1に対して通知される。

【0040】一方、ステップSTdにおいて問い合わせ先のドメインネームが自局のドメインネームと一致する(Y)との判定がなされると、制御部5はステップSTEに移行して基地局CS1（つまり自局）のIPアドレスを含むDNS応答パケットを作成し、続くステップSTfで問い合わせ元の移動局PS1に対してこのDNS応答パケットを送出する。

【0041】さらに、図5を用いてユーザが基地局CS1のローカルサービスを受ける場合のプロトコルシーケンスを説明する。まず、ユーザは基地局CS1からローカルサービスの提供を受けるために、自己の所有する移動局PS1において、基地局CS1のドメインネームの入力を含む所定の操作を行う。すると、移動局PS1は基地局CS1に対する呼接続を行い回線を確立したのち、この基地局CS1のドメインネームを含むDNS問い合わせパケットを基地局CS1に対して送信する。

問い合わせパケットに含まれる問い合わせ先のドメインネームが自局のドメインネームと一致する旨が判定されると、基地局CS1は自局のIPアドレスを含むDNS応答パケットを移動局PS1に対して返送する。このIPアドレスを通知された移動局PS1は、このIPアドレスを宛先としたIPパケットを再度基地局CS1に送出することで、基地局CS1の提供するローカルサービスを受けることができる。

【0043】かくして本実施形態では、基地局において、移動局からのIPパケットを受信するとまずこのIPパケットに含まれるIPアドレスが自局のIPアドレスと一致するか否かを判定する。ここで不一致の場合、このIPパケットが要求するアプリケーションを判別し、このアプリケーションがDNS問い合わせであれば、問い合わせ先のドメインネームが自局のドメインネームと一致するか否かを判定する。ここで一致すれば、基地局から自局のIPアドレスを直接問い合わせ元の移動局に通知するようにしている。

【0044】したがって、移動局はアクセス・サーバAS(DNSサーバ)を介すことなく、目的とする基地局のIPアドレスを取得できるようになり、これにより移動局が在籍先基地局のIPアドレスを問い合わせている場合には、アクセス・サーバASへの公衆網INWを介した回線接続を行わずに済むことになる。すなわち、不要な回線接続を回避することができるので、回線トラフィックおよび回線コストの低減を図ることが可能となる。

【0045】なお、本発明は上記実施の形態に限定されるものではない。例えば上記実施形態ではPHSシステムに対して本発明を適用して説明したが、これに限らず、例えば携帯電話システムなど、セルラ方式を採用した移動通信システムに対して本発明を適用することが可能である。

【0046】また各基地局CS1～CSnに専用の記憶手段を設け、複数個のドメインネームをそれぞれのIPアドレスに対応付けて予め記憶しておき、これらのドメインネームに対するIPアドレスの問い合わせがあった場合にはこの記憶手段から対応するIPアドレスを読み出して問い合わせ元に通知するようにしても良い。すなわち、基地局自身にDNSサーバとしての機能を持たせるようにしても良い。このようにすれば、基地局自身のIPアドレスだけでなく、予め定められたサーバのIPアドレスを公衆網INWを介さずに得ることができ、さらに大きな効果を期待できる。そのほか、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変形実施を行うことが可能である。

【0047】

【発明の効果】以上詳述したように本発明によれば、端末から基地局に対して送出されたIPパケットがIPア

わせ先として指定されたドメインネームがこの基地局のドメインネームと一致する場合には、基地局からこの基地局のIPアドレスを問い合わせ元の端末に直接通知するようにしている。

【0048】このため、端末が基地局に対してローカルサービスの提供を要求するときにDNSサーバに対する不要な回線接続を行わずに済むので、回線トラフィックおよび回線コストの低減を図った基地局装置を提供することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係わる移動通信システムの構成を概略的に示す図。

【図2】本発明の実施の形態に係わる基地局CS1～CSnの配設の様子を示す図。

【図3】本発明の実施の形態に係わる基地局CS1～CSnの構成を示す回路ブロック図。

【図4】本発明の実施の形態に係わる基地局CS1～CSnの制御部の制御手順を示すフローチャート。

【図5】本発明の実施の形態において、移動局が基地局からローカルサービスを受ける場合のプロトコルシーケンスを示す図。

【図6】移動局が基地局からローカルサービスを受ける場合の従来のプロトコルシーケンスを示す図。

【符号の説明】

CS1～CSn…無線基地局

PS1～PSm…移動局

PC…パーソナル・コンピュータ

INW…公衆網

MS…管理体制御装置

AS…アクセス・サーバ

TS…コンテンツサーバ

ITN…インターネット

WS1, WS2, WS3…WWWサーバ

E1, E2, E3…ローカルエリア

1…無線部

11…アンテナ

12…高周波スイッチ(SW)

13…受信部

14…シンセサイザ

15…送信部

16…受信電界強度検出部(RSSI)

2…モデム部

21…復調部

22…変調部

3…TDMA部

31…TDMAデコード部

32…TDMAエンコード部

4…インターフェース部

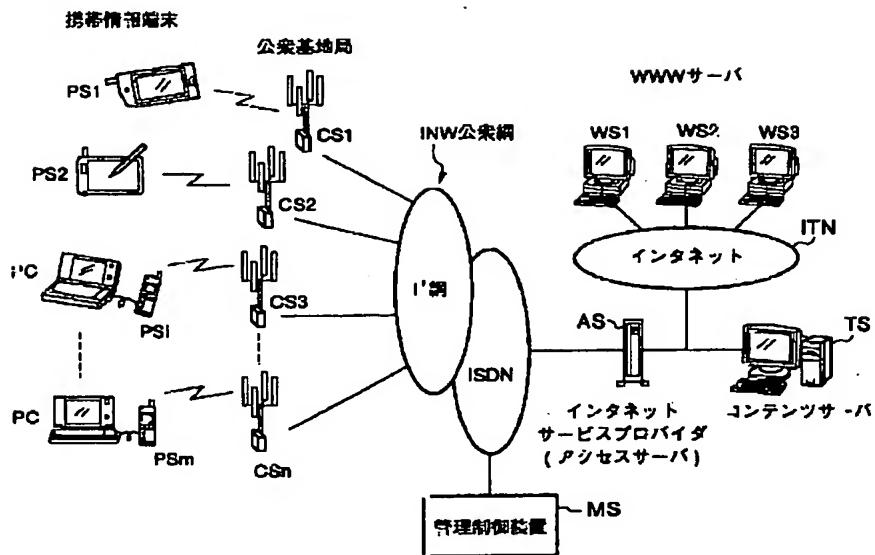
41…ADPCMトランスコーダ

1～100…ハル

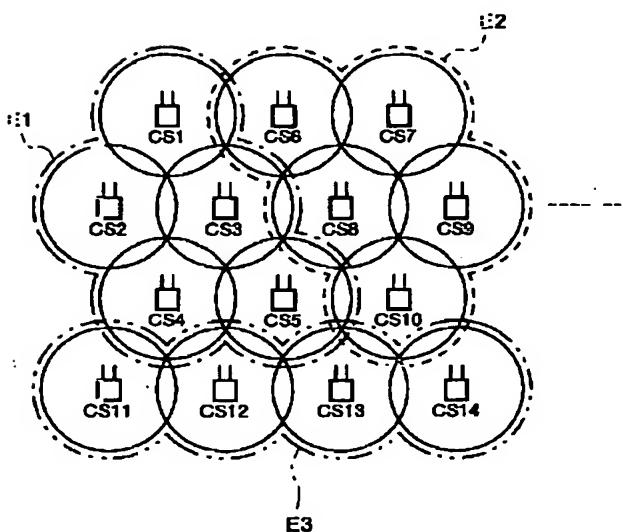
5…制御部
 5 1…IPアドレス判定手段
 5 2…アプリケーション判定手段

5 3…問い合わせ判定手段
 5 4…IPアドレス返送制御手段
 6…ローカル情報記憶部

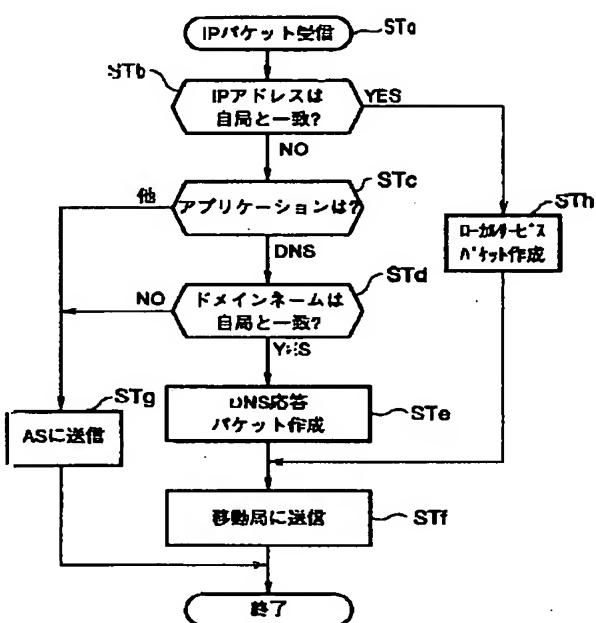
【図1】



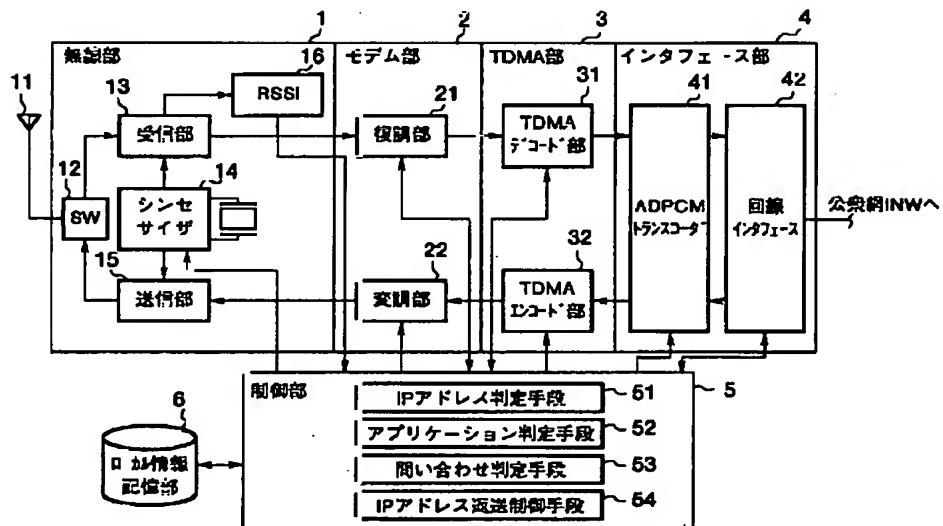
【図2】



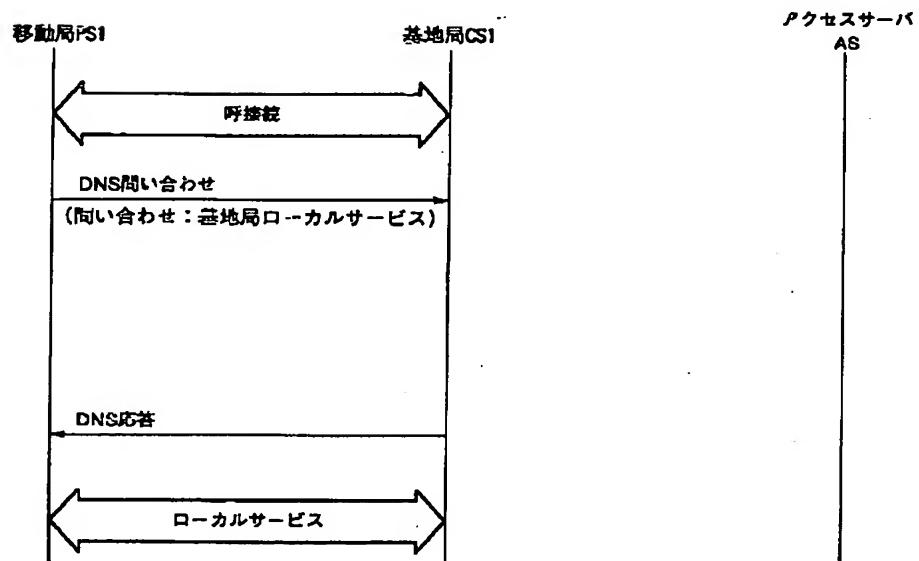
【図4】



【図3】



【図5】



【図6】

